

(12) Japanese Unexamined Patent Application Publication

(11) Publication No. 11-351903

(43) Publication Date: December 24, 1999

(21) Application No. 10-159577

(22) Application Date: June 8, 1998

(71) Applicant: NEC Corporation

7-1, Shiba 5-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

(72) Inventor: Kyoya INABA

NEC Corporation

7-1, Shiba 5-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

(74) Agent: Patent Attorney, Norio TAKAHASHI (other three
persons)

(54) [Title of the Invention] HANDY NAVIGATION SYSTEM

(57) [Abstract]

[Object] To provide a handy navigation system in which a route to a destination is notified with a voice guidance.

[Solving Means] This handy navigation system consists of a mobile terminal capable of receiving position information of latitude and longitude from a satellite, and a mobile communication switching station to which a database based on a subscribers database of the position information and the destination information provided from the mobile terminal via a radio base station and a navigation device are

connected for navigating based on the subscriber database. The navigation device analyzed a route based on the position information and the destination information, and transmits the information as voice guidance to be listened to with the mobile terminal.

[Claims]

[Claim 1] A handy navigation system comprising:

a mobile terminal capable of receiving position information of latitude and longitude from a satellite; and, a mobile communication switching station to which a database based on a subscriber database of the position information and the destination information provided from the mobile terminal via a radio base station and a navigation device are connected for navigating based on the subscriber database.

[Claim 2] The handy navigation system according to claim 1, wherein said navigation apparatus analyzes a route based on the position information and the destination information, and transmits the information to be listened to.

[Claim 3] The handy navigation system according to claim 1 or claim 2, wherein, if said mobile terminal moves after starting of navigation, said navigation device re-registers said position information to reanalyze the route.

[Claim 4] The handy navigation system according to any of

claim 1 through claim 3, wherein said destination information is information obtained from the telephone number of a stationary terminal of the destination.

[Claim 5] The handy navigation system according to any of claim 1 through claim 3, wherein said destination information is the information of latitude and longitude received by the mobile terminal in the destination from the satellite.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] This invention relates to a handy navigation system using a mobile terminal.

[0002]

[Description of the Related Arts] When navigation is performed by using a mobile terminal, a navigation device should be provided with accurate position information of the mobile terminal. In the conventional Art, as shown in the network block diagram in Fig. 5, the position of the mobile terminal 1 is registered as position information 63 in subscriber data 62 in a database 61 in a mobile communication switching station 5. Operations in this case are described in a flowchart of Fig. 6. Incidentally, in the flowchart in this application, every component is encircled by a dotted line, and its name is written in order to clarify which component performs a process.

[0003] In the block diagram of Fig. 5 and the flowchart of Fig. 6, when the mobile terminal 1 moves from the state of existing in a first location area 2, as shown in step 70 (hereinafter abbreviated as S70 or the like) to a second location area 3, the mobile terminal 1 receives a radio signal called broadcast information, transmitted from the radio base station 4, for identifying and notifying the location area where the mobile station exists at present. The mobile terminal 1 determines that the first location area 2 before moving is different from the second location area 3 of the broadcast information presently being received from the radio base station 4 (S71, S72 and S72), and transmits a position registration request signal to the mobile base station 4 (S74).

[0004] On the other hand, the radio base station 4 which receives the position registration request signal from the mobile station 1 transmits a location area number of the second location area 3 to which the mobile terminal 1 transmits the position registration request signal to the mobile communication switching station 5 (S75). Upon receiving the location number of the second location area which are transmitted from the radio base station 4 to the mobile terminal 1, the mobile communication switching station 5 registers the location area number of the second location area 3 in the position information 63 of the

subscriber data 62 corresponding to the mobile terminal 1 in the database 61 (S76 and S77).

[0005] According to the conventional art, the position information of a mobile terminal is mainly used to determine to which radio base station the mobile communication switching station should transmit a paging signal, regarding the radio base station which accommodates the location area in which the mobile terminal exist at the time of when an incoming call arrives. Therefore, the mobile communication switching station is not required to grasp the accurate present position of the mobile terminal, but only to recognize which location area does the mobile terminal exist.

[0006]

[Problems to be Solved by the Invention] However, in above-described method, since the registration of the present position of the mobile terminal in the database is performed based on a location area number of a predetermined area called a location area, there is a problem in which the accurate position of a mobile terminal cannot be determined while the rough position in the location area can be recognized. Moreover, the problems about the present navigation system for an automobile is that it is expensive and is inconvenient to be carried. These problems should be solved.

[0007] The present invention is made under above-described

situation, and it is the object of the present invention to provide a handy navigation system in which, by inputting the telephone number of the destination to a cellular telephone having a function of receiving latitude and longitude information from a satellite, a route to the destination is notified by voice guidance.

[0008]

[Means for Solving the Problems] According to claim 1 of the present invention, there is provided a handy navigation system consisting of a mobile terminal capable of receiving position information of latitude and longitude from a satellite, and a mobile communication switching station to which a database based on a subscriber database of the position information and the destination information provided from the mobile terminal via a radio base station and a navigation device are connected for navigate based on the subscriber database.

[0009] According to claim 2 of the present invention, the simple navigation system according to claim 1, wherein the navigation device analyzes a route based on the position information and the destination information, and transmits the information as voice guidance to be listened to with the mobile terminal.

[0010] According to claim 3 of the present invention, the handy navigation system according to claim 1 or claim 2,

wherein, if said mobile terminal moves after starting navigation, the navigation device re-registers said position information to reanalyze the route.

[0011] According to claim 4 of the present invention, the handy navigation system according to any of claim 1 through claim 3, wherein said destination information is information obtained from the telephone number of a stationary terminal of the destination.

[0012] According to claim 5 of the present invention, the handy navigation system according to any of claim 1 through claim 3, wherein said destination information is the information of latitude and longitude received by the mobile terminal in the destination from the satellite.

[0013]

[Embodiments] Hereinafter, an embodiment of this invention is described with reference to the drawings. Fig. 1 is a block diagram showing a configuration of a network of a simple navigation system according to a first embodiment of this invention. In the figure, reference numeral 1 denotes a mobile terminal, reference numeral 4 denotes a radio base station, reference numeral 5 denotes a mobile communication switching station, reference numeral 61 denotes a database, reference numeral 62 denotes subscriber data, reference numeral 63 denotes position information, reference numeral 64 denotes destination information, reference numeral 7

denotes a navigation device, and reference numeral 8 denotes a satellite.

[0014] The mobile terminal 1 has the function of receiving the position information 63 consisting of the latitude information and the longitude information from the satellite 8 and transmitting the destination information 64 inputted by a terminal operation and the position information 63 to the radio base station 4. The radio base station 4 is connected to the mobile communication switching station 5 and has the function of receiving the position information 63 of the mobile terminal 1 and the destination information 64 from the radio base station 4 and transmitting them to the mobile communication switching station 5.

[0015] The mobile communication switching station 5 is connected to the radio base station 4, the database 61 and the navigation device 7, and based on a call by a predetermined number from the mobile terminal 1, performs a navigation service corresponding to this predetermined number (hereinafter referred to as specified number).

[0016] In this embodiment, the mobile communication switching station 5 has the function of registering/erasing the position information 63 and the destination information 64 which are transmitted from the radio base station 4 in/from the position information 63 and the destination information 64 of the subscriber data in the database 61 by

starting of handy navigation based on the first specified number, re-notification request of the route to the destination based on the second specified number and a stoppage operation of the handy navigation apparatus based on the third specified number.

[0017] Also, the mobile communication switching station 5 has the function of not only notifying the subscriber data 62 of the position information 63 in the database 61 and the destination information 64 but also notifying the navigation device of 7 the position information 63 and the destination information 64 at the time of starting the handy navigation service based on the first specified number.

[0018] Additionally, the mobile communication switching station 5 has the function of reading the destination information 64 from the subscriber data 62 in the database 61 and notifying the navigation device 7 of the position information 63 received from the satellite at that time at the time of requesting the re-notification of the route to the destination based on the second specified number. The database 61 is connected to the mobile communication switching station 5, contains the subscriber data 62, and the position information 63 and the destination information 64 are contained in this subscriber data 62. The database 61 has the function of registering/erasing the position information 63 and destination information 64

notified from the mobile communication switching station 5.

[0019] Also, the database 61 has the function of notifying the mobile communication switching station 5 of the position information 63 and the destination information 64, upon receiving a request reading request of the position information 63 and the destination information 64 from the mobile communication switching station 5. The navigation device 7 has the function of analyzing the route from the present position of the mobile terminal 1 to the destination based on the position information 63 and the destination information 64 and notifying the route by voice guidance.

[0020] In this embodiment, the destination information and the latitude and longitude information received from the satellite 8 shown in Fig. 1 can be registered in the position information 63 and the destination information 64 in the subscriber data 62 corresponding to the mobile terminal 1 in the database 61 connected to the mobile communication switching station 5 by starting operation of the simple navigation based on the first specified number. Also, the route to the destination can be notified by the voice guidance from the navigation device 7, by notifying the navigation device 7 of the position information 63 and the destination information 64 registered in the database 61.

[0021] Also, in this system, in the case of changing the destination after starting the handy navigation based on the

first specified number, the position information 63 and the destination information 64 in the subscriber data 62 corresponding to the mobile station 1 in the database 61 are re-registered and the route to the destination can be notified to the mobile terminal 1 by the voice guidance, by registering the destination information 64 again based on the first specified number.

[0022] Also, in the case of re-listening to the voice guidance to the destination after starting of the handy navigation by the first specified number from the mobile station, by dialing the second specified number, the mobile station 1 can re-register the longitude and latitude information being received from the satellite 8 shown in Fig. 1 at that time, in the position information 63 of the subscriber data 62 corresponding to the mobile station 1 in the database 61 connected to the mobile communication switching station 5. Also, by notifying the navigation device of the position information 63 re-registered in the database 61 and the destination information 64, the navigation device 7 can notifies the mobile station 1 of the route from the present position to the destination by the voice guidance.

[0023] Also, in the case of stopping the simple navigation, by dialing the third specified number, the mobile station 1 can erase the position information 63 and the destination

information 64 which are registered in the database 61.

[0024] In Fig. 1, the mobile communication switching station 5 is connected to the radio base station 4, the database 61 and the navigation device. Furthermore, the radio base station 4 accommodates the first location area 2 and the second location area 3. Furthermore, the subscriber data 62 is registered in the database 61, and position information 63 and the destination information 64 are registered in the subscriber data 62.

[0025] In the conventional mobile station 1, in case in which the mobile station 1 moves from the first location area 2 to the second location area 3, since the location area number of the second location 3 is registered in the position information 63 of the subscriber data 62 in the database 61, the accurate present position of the mobile station cannot be determined. In this embodiment, by starting the handy navigation operation based on the first specified number from the mobile terminal 1, the latitude and longitude information is received from the satellite 8 and the information is registered in the position information 63 of the subscriber data 62 in the database 61. Thus, the accurate present position of the mobile terminal 1 can be determined.

[0026] Furthermore, since the present position of the mobile terminal 1 can be determined, the destination

information inputted in the mobile terminal 1 and position information 63 are notified to the navigation device, the mobile terminal 1 is notified of the route from the present position to the destination by the voice guidance. Thus, in the present invention, without preparing or carrying an expensive navigation device, by a simple operation of the mobile terminal 1, the route to the destination can be notified by the voice guidance.

[0027] Also, since the position information 63 longitude and latitude received by the mobile station from the satellite and the destination information 64 registered from the mobile terminal are held in the subscriber data in the database 61, the navigation device 7 is notified of the position information 63 of the subscriber data 62 in the data base only when the mobile terminal 1 calls out by the first specified number and the second specified number. Since the navigation device 7 is used only in case in which a route notification request is given by the mobile terminal 1, one mobile terminal 1 may not occupy the navigation device 7. Even when the mobile terminal is starting the handy navigation, if the navigation device 7 is not used, other mobile terminal can start the handy navigation, and it can listen to the route to the destination by voice guidance.

[0028] Subsequently, operations of this embodiment are described with reference to the network block diagram in Fig.

1 and the flowcharts in Fig. 2-Fig. 4. Incidentally, in the flowcharts in Fig. 2-Fig. 4, every component is encircled by dotted lines, and their name are written in order to clarify which component performs a process.

[0029] In the case of notifying the mobile terminal 1 of the route by the voice guidance, as shown in the flowchart in Fig. 2, upon performing an operation of starting the handy navigation based on the first specified number (S11), the mobile terminal 1 sets the destination information 64 inputted in a service starting signal and the position information such as the latitude and longitude information received from the satellite (S12 and S13), and notifies the radio base station 4 of the information.

[0030] The radio base station 4 notifies the mobile communication switching station 5 of the destination information 64 and the position information 63 in the service starting signal (S14).

[0031] The mobile communication switching station 5 notifies the database 61 and the navigation device 7 of the destination information 64 and the position information 63 (S15) in the service starting signal received from the radio base station 4 (S16). The database 61 registers the destination information 64 and the position information 63 notified from the mobile communication switching station 5 in the destination information 64 and the position

information 63 in the subscriber data (S20).

[0032] The navigation device 7 analyzes the route from the present position to the destination based on the destination information 64 and the position information 63 notified from the mobile communication station 5 (S18).

[0033] Consequently, operations for listening to the voice guidance or the route to the destination after starting the handy navigation based on the first specified number inputted by the mobile terminal are described with reference to the flowchart at the time of the second specified number shown in Fig. 3. In this figure, the mobile terminal 1 dials the second specified number (S31), sets the position information 63 of latitude and longitude which is received satellite 8 at that time in the voice guidance re-listening signal (S32 and S33), and notifies the radio base station 4 of it (S34). The radio base station 4 notifies the mobile communication switching station 5 of the voice guidance re-listening signal from the mobile terminal 1 (S35).

[0034] Upon receiving the voice guidance re-listening signal, the mobile communication switching station 5 re-registers the position information S63 set in the voice guidance re-listening signal in the position information 63 in the subscriber data 62 according to the mobile terminal 1 in the database 61 (S36 and S37), reads the re-registered position information 63 and the destination information 64

registered in the database 61 (S38), notifies the navigation apparatus 7 (S39). By doing this, the route from the present position to the destination is re-registered (S40), and the mobile terminal 1 is notified of it by voice guidance (S41).

[0035] Next, operations for stopping the handy navigation service is described with reference to the flowchart in Fig. 4. In this figure, the mobile terminal 1 notifies the radio base station 4 of a handy navigation service stoppage signal (S52) by dialing the third specified number (S51). The radio base station 4 notifies the mobile communication station 5 of the handy navigation service stoppage signal (S53). Upon receiving the handy navigation service stoppage signal from the radio base station 4, the radio base station 5 notifies the database 61 of a erasure request position information 63 of the data of subscribers of the database 61 and the destination information 64 (S54) to stop the handy navigation service. The database 61 erases the position information 63 and the destination information 64 based on the erasure request from the mobile communication switching station 5 (S55).

[0036] As described above, a detailed description of the operations of an embodiment of the present invention with reference to the drawings. The present invention is not limited to this embodiment, and modifications to the

original design are intended to be included without departing from the spirit of this invention.

[0037] For example, in above-described embodiment, although a case in which a destination has a stationary telephone is mainly described, a case in which the destination is a mobile terminal may be applicable. In such a case, latitude and longitude information received from the satellite corresponding to the mobile terminal in the destination is set in the destination information in the subscriber data to the route to the mobile terminal in the destination is notified by the voice guidance with the navigation device.

[0038]

[Advantages] As described above, in this invention, by starting operations of the handy navigation based on the first specified number, the latitude and longitude information is received from the satellite, and then the information is registered in the database in the subscriber database. Thus, an effect in which the accurate position of the mobile terminal can be determined can be obtained.

[0039] Furthermore, since the present position of the mobile terminal can be determined, the destination information inputted in the mobile terminal and position information are notified to the navigation device, and this makes it possible to listen to the route from the present position by the voice guidance. Thus, in this invention, an

effect in which the route to the destination can be notified by the voice guidance with an operation from a handy mobile terminal without preparing or carrying an expensive navigation device can be obtained.

[0040] Also, since the position information of longitude and latitude received by the mobile station from the satellite and the destination information registered from the mobile terminal are held in the subscriber data in the database, the navigation device is notified of the position information of the subscriber data in the database only at the time of starting of handy navigation by the first specified number and of calling out of the voice guidance re-listening by the second specified number. Since the navigation device is used only in case in which a route notification request is given by the mobile terminal, one mobile terminal may not occupy the navigation device. An effect can be obtained in which, even when the mobile terminal is starting the handy navigation, if the navigation device is not used, other mobile terminals can start the handy navigation, and it can listen to the route to the destination by the voice guidance.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1]

Fig. 1 is a block diagram showing a network configuration of a handy navigation system according to an embodiment of

the present invention.

[Fig. 2]

Fig. 2 is a flowchart illustrating an operation of the handy navigation at the time of a first specified number according to the present invention.

[Fig. 3]

Fig. 3 is a flowchart illustrating an operation of the handy navigation at the time of a second specified number according to the present invention.

[Fig. 4]

Fig. 4 is a flowchart illustrating an operation of the handy navigation at the time of a third specified number according to the present invention.

[Fig. 5]

Fig. 5 is a block diagram showing a network configuration of a position registration system according to the conventional technology.

[Fig. 6]

Fig. 6 is a flowchart illustrating an operation of the position registration system according to the conventional technology.

[Reference Numerals]

- 1: mobile station
- 2: first location area
- 3: second location area

4: radio base station
5: mobile communication switching station
61: database
62: subscriber data
63: position information
64: destination information
7: navigation device
8: satellite

[Fig. 1]

- 1: mobile station
- 2: first location area
- 3: second location area
- 4: radio base station
- 5: mobile communication switching station
- 61: database
- 62: subscriber data
- 63: position information
- 64: destination information
- 7: navigation device
- 8: satellite

[Fig. 2]

- S10: service start
- 1: mobile station
- S11: dial first specified number
- S12: Is signal from satellite 8 received?
- S13: Is destination information inputted?
- 4: radio base station
- S14: transmit destination information 64 and position information 63
- 5: mobile communication switching station
- S15: receive destination information 64 and position information 63

S16: transmit destination information 64 and position information 63

61: database

S20: register position information 63 and destination information 64 in subscriber data 62

7: navigation device

S17: analyze route based on position information 63 and destination information 64

S18: transmits route by voice guidance

S21: navigation service is failed

S19: voice guidance listened

[Fig. 3]

S30: re-listen guidance

a: mobile terminal 1

S31: dial second specified number

S32: Is position information from satellite received?

S43: navigation service is failed

S33: first specified number start?

S44: to first specified number start

S34: transmit voice guidance re-listening signal

b: radio base station 4

S35: transmit voice guidance re-listening signal

c: mobile communication switching station 5

S36: transmit voice guidance re-listening signal

d: database 61

S37: re-register position information 63 in data 62
subscribers

e: mobile communication switching station 5

S38: read re-registered position information 63 and
destination information 64

S39: notify navigation apparatus of read position
information 63 and destination information 64

f: navigation apparatus

S40: analyze route base on position information 63 and
destination information 64

S41: transmit route by voice guidance

S42: voice guidance listened

[Fig. 4]

S50: service stopped

a: mobile terminal 1

S51: dial third specified number

S52: first specified number started?

b: radio base station 4

S53: transmit service stoppage signal

c: mobile communication switching station 5

S54: transmit service stoppage signal

d: database 61

S55: erase position information 63 and destination

information 64 in subscriber data 62

S56: service stopped

S57: connect wrong dial talkie

[Fig. 5]

5: mobile communication switching station

4: radio base station

2: first location area

3: second location area

1: mobile terminal

61: database

62: subscriber data

63: position information file

[Fig. 6]

S70: mobile terminal 1 exists in first location area 2

S71: move to second location area?

S72: broadcast information of location area received?

S73: Is location area of broadcast information different
from first location area stored in RAM?

S74: transmit position registration request signal to
radio wave station 4

b: mobile communication switching station 5

S76: transmit position information of second location area
3 to database

d: database

S77: register position information of second location area
in position information of data 62 of subscribers

S78: position registration successfully completed

S79: position registration failed

Continued from the front page

(51) Int. Cl.6 identification number F1

H04Q 7/04 C

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-351903

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号
G 0 1 C 21/00
G 0 8 G 1/09
1/0969
H 0 4 Q 7/34
7/38

F I
G 0 1 C 21/00 Z
G 0 8 G 1/09 F
1/0969
H 0 4 B 7/26 1 0 6 Z
1 0 9 H

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-159577
(22) 出願日 平成10年(1998) 6 月 8 日

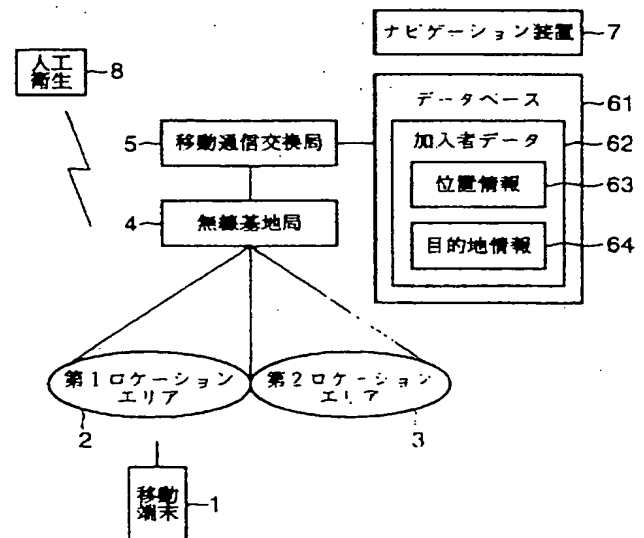
(71) 出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
(72) 発明者 稲葉 恭也
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株
式会社内
(74) 代理人 弁理士 高橋 詔男 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 簡易ナビゲーションシステム

(57) 【要約】

【課題】 目的地までの道順を音声ガイダンスによって通知する簡易ナビゲーションシステムを提供する。

【解決手段】 人工衛星からの緯度および経度の位置情報を受信可能な移動端末と、この移動端末から無線基地局を経由して与えられた前記位置情報および目的地情報の加入者データによるデータベースと前記加入者データによってナビゲーションを行うナビゲーション装置とが接続された移動通信交換局とから構成され、前記ナビゲーション装置は、前記位置情報と前記目的地情報とから道順を解析し、音声ガイダンスとして送出して前記移動端末から聴取する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 人工衛星からの緯度および経度の位置情報を受信可能な移動端末と、

この移動端末から無線基地局を経由して与えられた前記位置情報および目的地情報の加入者データによるデータベースと前記加入者データによってナビゲーションを行うナビゲーション装置とが接続された移動通信交換局と、からなる簡易ナビゲーションシステム。

【請求項2】 前記ナビゲーション装置は、前記位置情報と前記目的地情報とから道順を解析し、音声ガイダンスとして送出して前記移動端末から聴取することを特徴とする請求項1に記載の簡易ナビゲーションシステム。

【請求項3】 前記ナビゲーション装置は、ナビゲーション開始後に前記移動端末が移動したとき、前記位置情報を再登録して道順を再解析することを特徴とする請求項1または2に記載の簡易ナビゲーションシステム。

【請求項4】 前記目的地情報は、目的地の固定端末の電話番号から得られた情報であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の簡易ナビゲーションシステム。

【請求項5】 前記目的地情報は、目的地の移動端末が人工衛星から受信した緯度および経度の情報であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の簡易ナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、移動端末を使った簡易ナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 移動端末によってナビゲーションを行う場合、移動端末の正確な位置をナビゲーション装置に通知する必要があるが、従来の技術では、図5に示すネットワーク構成図のように移動端末1の位置を移動通信交換局5のデータベース61の加入者データ62に位置情報63として登録する。この場合の動作を図6のフローチャートに示す。なお、本願のフローチャートでは、どの構成要素で行われる処理であるかを明確にするために、構成要素毎に点線で囲み、その構成要素名を記載してある。

【0003】 図5のネットワーク構成図および図6のフローチャートにおいて、移動端末1がステップ70（以下、S70のように略称する）の第1ロケーションエリア2に在圏している状態から、移動により第2ロケーションエリア3に移動すると、移動端末1は無線基地局4から送信している報知情報と呼ばれる移動端末1が現在どのロケーションエリアに在圏しているかを通知する無線信号を受信し、移動端末1はRAMに記憶している移動前の第1ロケーションエリア2と、現在、無線基地局

4より受信している報知情報の第2ロケーションエリア3が異なっていることを判断し（S71、S72、S72）、無線基地局4に位置登録要求信号を送信する（S74）。

【0004】 一方、移動端末1からの位置登録要求信号を受信した無線基地局4は、移動通信交換局5に対し移動端末1が位置登録要求信号を送信した第2ロケーションエリア3のロケーションエリア番号を送信する（S75）。移動通信交換局5は、無線基地局4からの移動端末1に対する第2ロケーションエリアのロケーション番号を受信すると、データベース61の移動端末1に対する加入者データ62の位置情報63に第2ロケーションエリア3のロケーションエリア番号を登録する（S76、S77）。

【0005】 従来の技術では、移動端末の位置情報は、主に移動端末への着信時に移動端末が在圏しているロケーションエリアを収容している無線基地局に対し、移動通信交換局が呼び出し信号を何処の無線基地局に対し送出するかを判定のために使用されていた。そのため、移動端末の正確な現在位置を移動通信交換局側で認識する必要はなく、何処のロケーションエリアに在圏しているかのみを認識していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところが上述の方法では、移動端末の現在位置のデータベースへの登録は、ロケーションエリアと呼ばれるある一定のエリアのロケーションエリア番号によって登録されるため、おおよそのエリアに存在していることは認識可能だが、正確な移動端末の現在位置については特定できないという問題点があった。また、現状の自動車のナビゲーションシステムは、高額であり、持ち運びに不便であるという問題点があり、これらの解決策が課題となっていた。

【0007】 本発明はこのような背景の下になされたもので、人工衛星からの緯度、経度情報を受信できる機能を有する携帯電話に目的地の電話番号を入力することにより、目的地までの道順を音声ガイダンスによって通知する簡易ナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、人工衛星からの緯度および経度の位置情報を受信可能な移動端末と、この移動端末から無線基地局を経由して与えられた前記位置情報および目的地情報の加入者データによるデータベースと前記加入者データによってナビゲーションを行うナビゲーション装置とが接続された移動通信交換局と、からなる簡易ナビゲーションシステムを提供する。

【0009】 請求項2に記載の発明は、前記ナビゲーション装置が、前記位置情報と前記目的地情報とから道順を解析し、音声ガイダンスとして送出して前記移動端末

から聴取することを特徴とする請求項1に記載の簡易ナビゲーションシステムを提供する。

【0010】請求項3に記載の発明は、前記ナビゲーション装置が、ナビゲーション開始後に前記移動端末が移動したとき、前記位置情報を再登録して道順を再解析することを特徴とする請求項1または2に記載の簡易ナビゲーションシステムを提供する。

【0011】請求項4に記載の発明は、前記目的地情報が、目的地の固定端末の電話番号から得られた情報であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の簡易ナビゲーションシステムを提供する。

【0012】また、請求項5に記載の発明は、前記目的地情報が、目的地の移動端末が人工衛星から受信した緯度および経度の情報であることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の簡易ナビゲーションシステムを提供する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態について図を参照しながら説明する。図1はこの発明の一実施形態による簡易ナビゲーションシステムのネットワーク構成を示すブロック図である。この図において、符号1は移動端末、4は無線基地局、5は移動通信交換局、61はデータベース、62は加入者データ、63は位置情報、64は目的地情報、7はナビゲーション装置、8は人工衛星を表す。

【0014】移動端末1は、人工衛星8から緯度情報および経度情報からなる位置情報63を受信し、端末操作により入力された目的地情報64および位置情報63を無線基地局4に送信する機能を有する。無線基地局4は、移動通信交換局5と接続され、無線基地局4から移動端末1の位置情報63、目的地情報64を受信し、移動通信交換局5に通知する機能を有する。

【0015】移動通信交換局5は、前記無線基地局4とデータベース61とナビゲーション装置7に接続され、移動端末1からの予め決められた特定の番号による呼び出しによって、この特定の番号（以下、特番と略称する）に対応するナビゲーションサービスを実行する。

【0016】この実施形態では第1特番による簡易ナビゲーション開始、第2特番による目的地までの道順再通知要請、第3特番による簡易ナビゲーション停止操作により、無線基地局4から通知された位置情報63、目的地情報64をデータベース61の加入者データ62の位置情報63、目的地情報64に登録、消去する機能等を有する。

【0017】また、第1特番による簡易ナビゲーションサービス開始時は、データベース61の加入者データ62に位置情報63、目的地情報64を通知するだけでなく、ナビゲーション装置7にも位置情報63、目的地情報64を通知する機能を有する。

【0018】さらに、第2特番による目的地までの道順

再通知要請時は、データベース61の加入者データ62から目的地情報64を読み出し、その時点での人工衛星より受信した位置情報63をナビゲーション装置7に通知する機能を有する。データベース61は、移動通信交換局5に接続され、加入者データ62を含み、この加入者データ62には、位置情報63、目的地情報64が含まれており、移動通信交換局5から通知される位置情報63、目的地情報64に登録、消去する機能を有する。

【0019】また、移動通信交換局5からの位置情報63、目的地情報64の読み出し要求を受け、位置情報63、目的地情報64を移動通信交換局5に通知する機能を有する。ナビゲーション装置7は、移動通信交換局5から通知される位置情報63、目的地情報64から、移動端末1の現在位置から目的地までの道順を解析し、道順を音声ガイダンスにて通知する機能を有する。

【0020】この実施形態では、第1特番による簡易ナビゲーション開始操作により、目的地及び、図1に示す人工衛星8から受信した緯度、経度情報を移動通信交換局5に接続されるデータベース61の移動端末1に対する加入者データ62の位置情報63、目的地情報64に登録する事ができ、また、データベース61に登録してある位置情報63と目的地情報64をナビゲーション装置7に通知する事により、ナビゲーション装置7から、目的地までの道順を移動端末1に音声ガイダンスにより通知することを可能としたものである。

【0021】また、第1特番による簡易ナビゲーション開始後、目的地の変更をする場合には、再度、第1特番にて目的地情報64に登録することにより、データベース61の移動端末1に対する加入者データ62の位置情報63と目的地情報64を再登録し、目的地までの道順を移動端末1に音声ガイダンスにて通知することを可能としている。

【0022】また、移動端末1からの第1特番での簡易ナビゲーション開始後、再び目的地までの道順の音声ガイダンスを聴取する場合には、第2特番をダイヤルすることにより移動端末1はその時点での図1の人工衛星8から受信している緯度、経度情報を再び、移動通信交換局5に接続されるデータベース61の移動端末1に対する加入者データ62の位置情報63に再登録する事ができ、また、データベース61に登録してある再登録された位置情報63と目的地情報64をナビゲーション装置7に通知する事により、ナビゲーション装置7から、現在位置から目的地までの道順を移動端末1に音声ガイダンスにより通知することを可能としたものである。

【0023】また、簡易ナビゲーションサービスを停止する場合には、第3特番をダイヤルすることにより移動端末1は、データベース61に登録してある登録された位置情報63と目的地情報64を消去することを可能としたものである。

【0024】図1において、移動通信交換局5は、無線

基地局4、データベース61、ナビゲーション装置と接続されている。又、無線基地局4は、第1ロケーションエリア2と第2ロケーションエリア3を収容している。又、データベース61には、加入者データ62が登録されており、加入者データ62には、位置情報63と目的地情報64が登録されている。

【0025】従来の移動端末1の位置情報は、第1ロケーションエリア2から第2ロケーションエリア3に移動した場合に、移動先の第2ロケーションエリア3のロケーションエリア番号をデータベース61の加入者データ62の位置情報63に登録していたため、移動端末1の正確な現在位置が確定できなかったが、この実施形態では、移動端末1からの第1特番による簡易ナビゲーション開始操作により、人工衛星8からの緯度、経度情報を受信し、それをデータベース61の加入者データ62の位置情報63に登録するため、移動端末1の正確な現在位置を確定できる。

【0026】また、移動端末1の現在位置を確定できることにより、移動端末1から入力した目的地情報と、位置情報63をナビゲーション装置に通知することにより、現在位置から目的地までの道順を音声ガイダンスにて移動端末1に通知する。このようにして、本発明では、高額なナビゲーション装置を準備また、携帯することなく簡易な移動端末1からの操作により、目的地までの道順を音声ガイダンスにて通知可能となる。

【0027】また、移動端末にて受信した人工衛星からの緯度、経度の位置情報63及び、移動端末1より登録した目的地情報64をデータベース61の加入者データに持つため、移動端末1からの第1特番、第2特番での発呼時のみ、データベース61の加入者データ62の位置情報63、目的地情報64をナビゲーション装置7に通知し、移動端末1からの道順通知要請がある場合にのみナビゲーション装置7を使用するため、ナビゲーション装置7を1台の移動端末1で占有することがなく、移動端末1が簡易ナビゲーション開始中であっても、ナビゲーション装置7が使用されていない場合、他の移動端末から簡易ナビゲーション開始し、目的地までの道順を音声ガイダンスにて聴取可能となる。

【0028】次に、この実施形態の動作を図1のネットワーク構成図と、図2～図4のフローチャートを参照して説明する。なお、図2～図4のフローチャートでは、どの構成要素で行われる処理であるかを明確にするために、構成要素毎に点線で囲み、その構成要素名を記載してある。

【0029】図1の移動端末1に音声ガイダンスによる道順を通知する場合、図2のフローチャートに示す様に移動端末1は、第1特番による簡易ナビゲーション開始操作をする(S11)と、サービス開始信号に入力された目的地情報64と、人工衛星から受信した緯度、経度情報の位置情報63を設定し(S12、S13)、無線

基地局4に通知する。

【0030】無線基地局4は、移動端末1より受信したサービス開始信号の目的地情報64と位置情報63を移動通信交換局5に通知する(S14)。

【0031】移動通信交換局5は、無線基地局4から受信したサービス開始信号の目的地情報64と位置情報63(S15)をデータベース61およびナビゲーション装置7に通知する(S16)。データベース61は、移動通信交換局5から通知された目的地情報64と位置情報63を加入者データの目的地情報64と位置情報63に登録する(S20)。

【0032】ナビゲーション装置7は移動通信交換機5から通知された目的地情報64と位置情報63を基に、移動端末1の現在位置から目的地までの道順を解析し、音声ガイダンスにて通知する(S18)。

【0033】次に、移動端末1からの第1特番での簡易ナビゲーション開始後、再び目的地までの道順の音声ガイダンスを聴取する場合の動作を図3に示す第2特番時のフローチャートを参照して説明する。この図において、移動端末1は第2特番をダイヤルし(S31)、その時点での人工衛星8から受信している緯度、経度の位置情報63を音声ガイダンス再聴取信号に設定し(S32、S33)、無線基地局4に通知する(S34)。無線基地局4は、移動端末1からの音声ガイダンス再聴取信号を移動通信交換局5に通知する(S35)。

【0034】移動通信交換局5は、音声ガイダンス再聴取信号を受信すると、音声ガイダンス再聴取信号に設定されている位置情報63を移動通信交換局5に接続されたデータベース61の移動端末1に対する加入者データ62の位置情報63に再登録し(S36、S37)、また、データベース61に登録してある再登録された位置情報63と目的地情報64を読み出し(S38)、ナビゲーション装置7に通知する(S39)事により、ナビゲーション装置7から、現在位置から目的地までの道順を再び解析し(S40)、移動端末1に音声ガイダンスにより通知する(S41)。

【0035】次に、簡易ナビゲーションサービスを停止する場合の動作について、図4のフローチャートを参照して説明する。この図において、移動端末1は第3特番をダイヤルする(S51)ことにより、簡易ナビゲーションサービス停止信号を無線基地局4に通知する(S52)。無線基地局4は、簡易ナビゲーションサービス停止信号を移動通信交換局5に通知し(S53)、移動通信交換局5は、無線基地局4から簡易ナビゲーションサービス停止信号を受信すると、データベース61に対し、データベース61の加入者データの位置情報63と目的地情報64の消去要求を通知し(S54)、簡易ナビゲーションサービスを停止する。データベース61は、移動通信交換局5からの消去要求をもとに、位置情報63と目的地情報64を消去する(S55)。

【0036】以上、本発明の一実施形態の動作を図面を参照して詳述してきたが、本発明はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

【0037】例えば、前記実施形態は、主に目的地が固定電話を持っている場合につき記述したが、目的地が移動端末の場合でもよい。その場合には、データベースの加入者データの目的地情報に目的地対象となる移動端末の人工衛星から受信した緯度、経度の位置情報を設定し、ナビゲーション装置に通知することにより、ナビゲーション装置にて目的地対象の移動端末までの道順を音声ガイダンスにて通知する。

【0038】

【発明の効果】これまでに説明したように、本発明では、移動端末からの第1特番による簡易ナビゲーション開始操作により、人工衛星からの緯度、経度情報を受信し、それをデータベースの加入者データの位置情報に登録するため、移動端末の正確な現在位置を確定できるという効果が得られる。

【0039】また、移動端末の現在位置を確定することにより、移動端末から入力した目的地情報と、位置情報をナビゲーション装置に通知することにより、現在位置から目的地までの道順を音声ガイダンスにて聴取することが可能となる。このようにして、本発明では、高額のナビゲーション装置を準備また、携帯することなく簡易な移動端末からの操作により、目的地までの道順を音声ガイダンスにて通知可能となるという効果も得られる。

【0040】また、移動端末にて受信した人工衛星からの緯度、経度の位置情報及び、移動端末より登録した目的地情報をデータベースの加入者データに持つため、移動端末からの第1特番による簡易ナビゲーションサービス開始、第2特番での音声ガイダンス再聴取の発呼時のみ、データベースの加入者データの位置情報、目的地情報をナビゲーション装置に通知し、移動端末からの道順通知要請がある場合にのみナビゲーション装置を使用す

るため、ナビゲーション装置を1台の移動端末1で占有することがなく、移動端末が簡易ナビゲーション開始中であっても、ナビゲーション装置が使用されていない場合、他の移動端末から簡易ナビゲーションサービスを開始し、目的地までの道順を音声ガイダンスにて聴取可能となる効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態による簡易ナビゲーションシステムのネットワーク構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の一実施形態による簡易ナビゲーションシステムの第1特番時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】 本発明の一実施形態による簡易ナビゲーションシステムの第2特番時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】 本発明の一実施形態による簡易ナビゲーションシステムの第3特番時の動作を説明するためのフローチャートである。

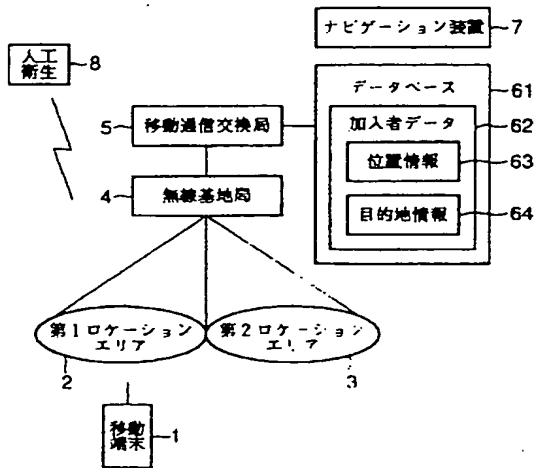
【図5】 従来の技術による位置登録システムのネットワーク構成を示すブロック図である。

【図6】 従来の技術による位置登録システムの動作を説明するためのフローチャートである。

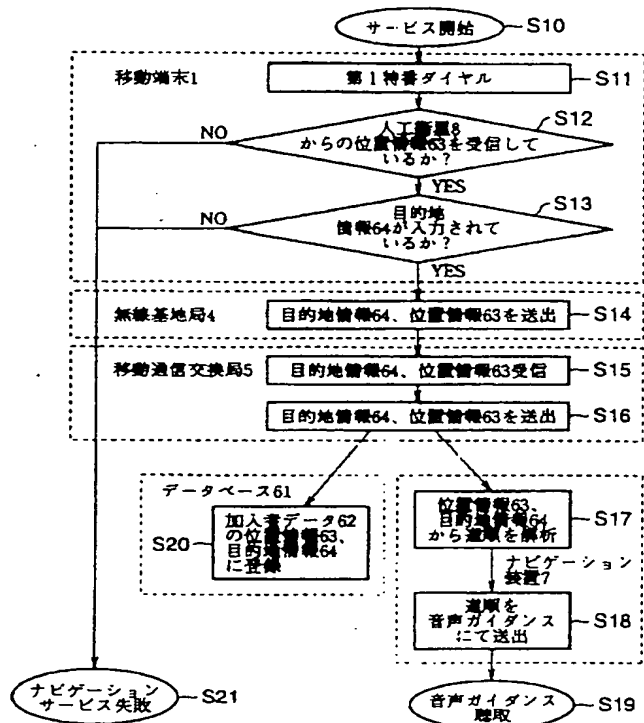
【符号の説明】

- 1 移動端末
- 2 第1ロケーションエリア
- 3 第2ロケーションエリア
- 4 無線基地局
- 5 移動通信交換局
- 61 データベース
- 62 加入者データ
- 63 位置情報
- 64 目的地情報
- 7 ナビゲーション装置
- 8 人工衛星

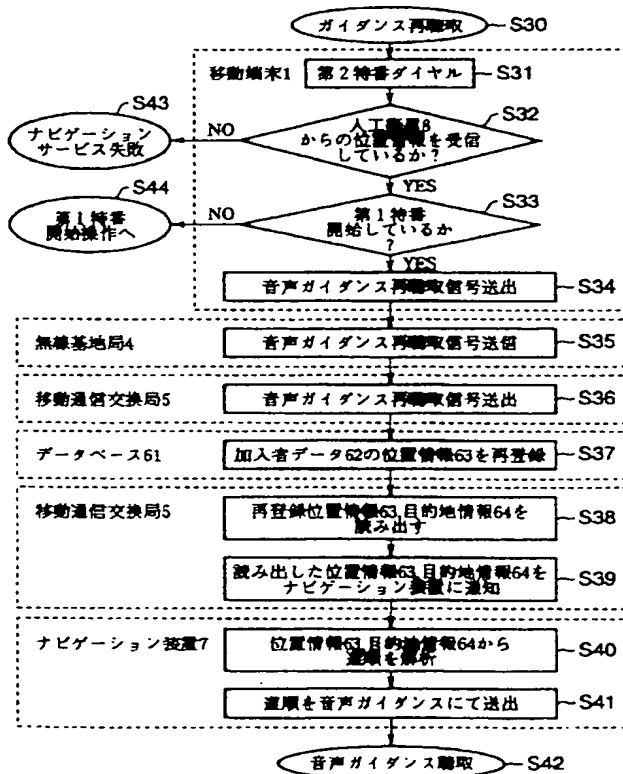
【図1】



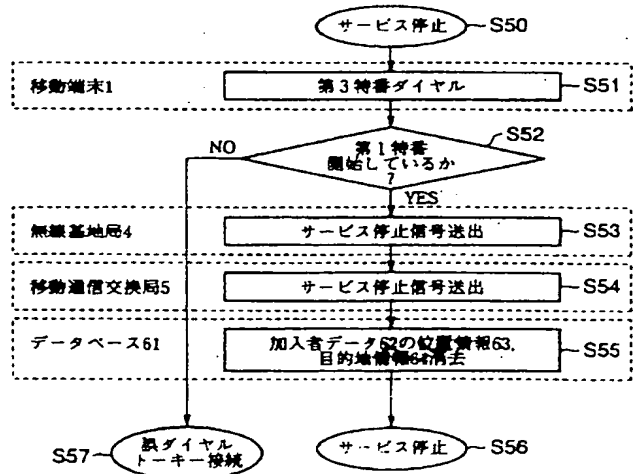
【図2】



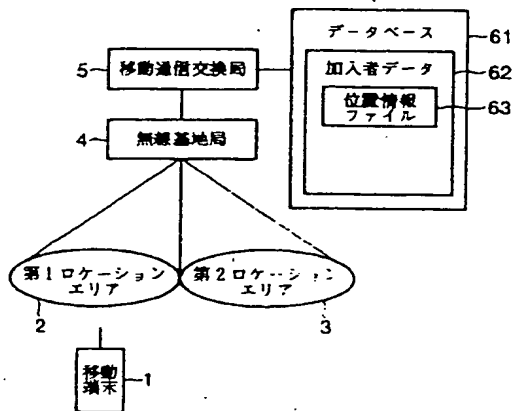
【図3】



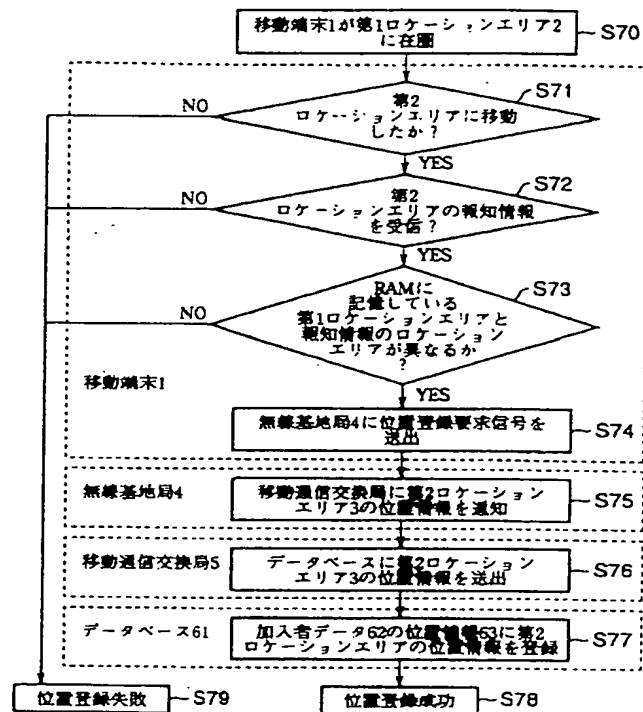
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/04

C